

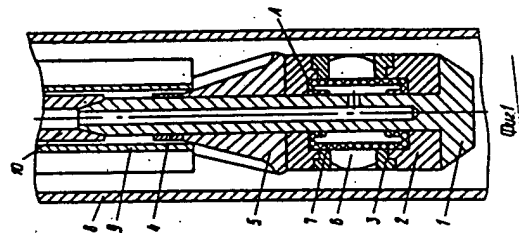
93-212374/26 H01 BORE = 86.01.06
BOREHOLE CONSOLIDATION MUDS *SU 1745873-A1
86.01.06 86SU-4003368 (92.07.07) E21B 29/10
Hydromechanical head for expansion of corrugated patch in casing
string - has stepped sectors matching similar housing and profiled
grooves of conical punch
C93-094211
Addnl. Data: PETROV S F, LEDYASHOV O A, KISELMAN M I

H(1-C10)

Enhanced efficiency of the head for expanding the corrugated patch
is due to the increased thrust on the sectors, and its longer service
life. The extendable sectors are of stepped design matched by the
steps of the housing. The symmetry planes of the ports in the housing
and of the longitudinal profiled grooves of the cone-punch are
aligned.

The hydromechanical head is lowered in the casing string (8)
so that the lower end of the corrugated patch (9) is on the cone-punch
(5) and the concave part of the patch engages the longitudinal
profiled grooves of the punch. The patch is held on the rod (10) and
its upper end is then fixed by the actuating cylinders of the mandrel.
The pressure forces the cylindrical diaphragm (7) to bear on the
bottom of the blind recess ensuring hermeticity of the working space.

USE/ADVANTAGE - Repair of casing strings of oil, gas and
other boreholes by installing a steel patch. Enhanced effectiveness
of the head is due to increased radial stress on the sectors.
Bul.25/7.7.92. (4pp Dwg.No.1/4)





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1745873 A1

(51)5 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4003368/03

(22) 06.01.86

(46) 07.07.92. Бюл. № 25

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт покреплению скважин и буровым растворам

(72) С. Ф. Петров, О. А. Ледяшов, М. Л. Кисельман и В. А. Юрьев

(53) 622.248(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 739214, кл. E 21 B 29/00, 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 989038, кл. E 21 B 29/10, 1981.

2

(54) ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ГОФРИРОВАННОГО ПЛАСТЫРЯ В ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ

(57) Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластыря в обсадной колонне. Дорнирующая головка содержит конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой, ступенчатыми в поперечном сечении окнами и размещенными в них выдвижными секторами, ступенчатыми в поперечном сечении, 4 ил.

Изобретение относится к устройствам для ремонта обсадных колонн нефтяных, газовых и других скважин с целью восстановления герметичности и упрочнения стенки колонны путем установки стального пластыря и создания напряженной системы обсадная труба - пластырь.

Цель изобретения - увеличение эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличение срока службы.

На фиг. 1 представлена дорнирующая головка, продольный разрез, в транспортном положении; на фиг. 2 - дорнирующая головка, общий вид, в рабочем положении; на фиг. 3 - то же, поперечный разрез при расширении секторов в трубе с минимальной толщиной стенки; на фиг. 4 - то же, поперечный разрез при прижатии пластыря в трубе с максимальной толщиной стенки.

Гидромеханическая дорнирующая головка состоит из корпуса 1 с окнами, выпол-

ненного в виде упорных фланцев 2 и цилиндра-клетки 3, закрепленной между фланцами. Окна корпуса выполнены ступенчатыми в поперечном сечении. На пустотелой ствольной части корпуса гайкой 4 затянуты: конус-пуансон 5, упорные фланцы 2 и цилиндр-клетка 3. Цилиндр-клетка 3 фиксируется таким образом, что плоскости симметрии окон корпуса и установленных в них ступенчатых в поперечном направлении секторов 6 совмещены с плоскостями симметрии продольных профильных канавок конуса-пуансона 5. На ствольной части корпуса под цилиндром-клеткой 3 и секторами 6 размещена самоуплотняющаяся трубчатая диафрагма 7, взаимодействующая с боковыми ступенями секторов 6.

Устройство работает следующим образом (фиг. 2).

При спуске в обсадную колонну 8 нижний конец гофрированного пластыря 9 расположен на конусе-пуансоне 5, причем

(19) SU (11) 1745873 A1

вогнутые лучи пластыря введены и упираются в продольные профильные канавки конуса-пуансона. Пластырь надет на штанги 10 и его верхний конец фиксируется торцом силовых цилиндров дорна или гидромеханического якоря.

При создании рабочего давления дорнирующая головка входит в пластырь, расширяя его до плотного контакта с обсадной трубой. Под давлением самоуплотняющиеся концы цилиндрической диафрагмы 7 плотно прижимаются к стенкам глухого углубления А, создавая герметичность в рабочей камере практически без радиального расширения.

Центральная часть диафрагмы 7, расширяясь, воздействует на выдвижные секторы 6, прижимая их к недожогам пластыря (фиг. 2).

При этом остальная часть расширяющейся диафрагмы упирается в неподвижную внутреннюю поверхность цилиндра-клетки.

Рабочие функции перенесены на более прочную и долговечную цилиндрическую часть диафрагмы.

Цилиндрическая диафрагма, расширяясь, упирается частью своей внешней поверхности в цилиндр-клетку. В результате на диафрагме возникают прямоугольные выступы или впадины (в зависимости от степени выдвижения секторов), соответствующие опорной поверхности основания каждого сектора. Величина выдвижения сектора колеблется в зависимости от толщины стенки обсадной трубы, наличия или отсутствия пластыря.

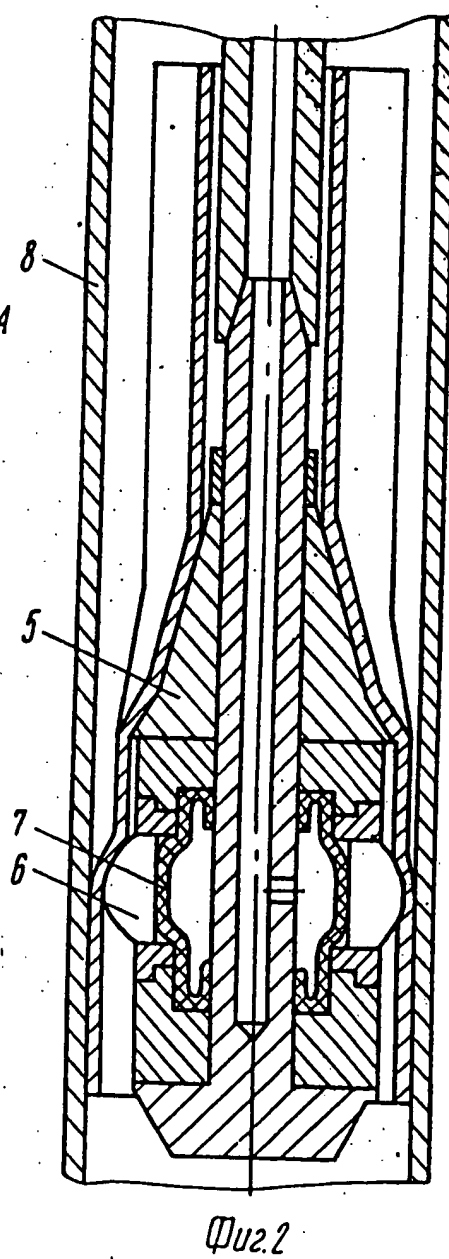
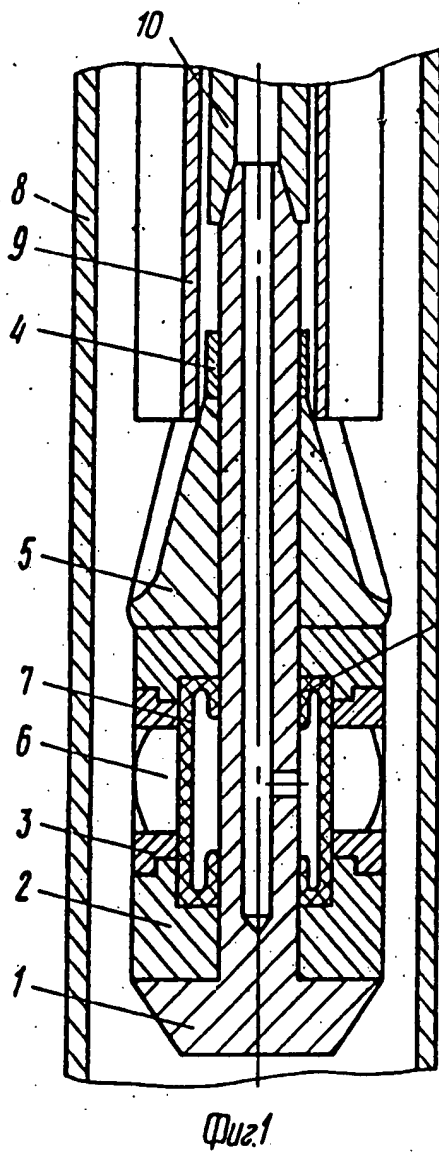
На фиг. 3 и 4 показаны предельные случаи выдвижения секторов под нагрузкой: при расширении в трубе с минимальной толщиной стенки (фиг. 3) и в трубе с максимальной толщиной стенки с пластырем (фиг. 4). Уступы, которые при этом облегают диафрагма по периметру опорной поверхности основания сектора, не превышают 3-3,5 мм. При сглаженных кромках и минимальных зазорах в окне между сектором и корпусом исключается причина быстрого разрушения

резины диафрагмы: затекание и последующее защемление. Даже в случае порыва диафрагмы на уступе (после длительной эксплуатации) в головке удастся легко восстановить необходимое давление и завершить установку пластыря без аварий и осложнений. При порыве диафрагмы утечка жидкости возможна только через зазоры в окне между сектором и корпусом. При ходовой посадке сектора в окне суммарная площадь зазоров не превышает 20-40 мм². Учитывая большой коэффициент сопротивления узкого щелевидного зазора и перекрытия основной его части резиной диафрагмы, необходимое давление может быть легко восстановлено незначительным повышением производительности насосного агрегата.

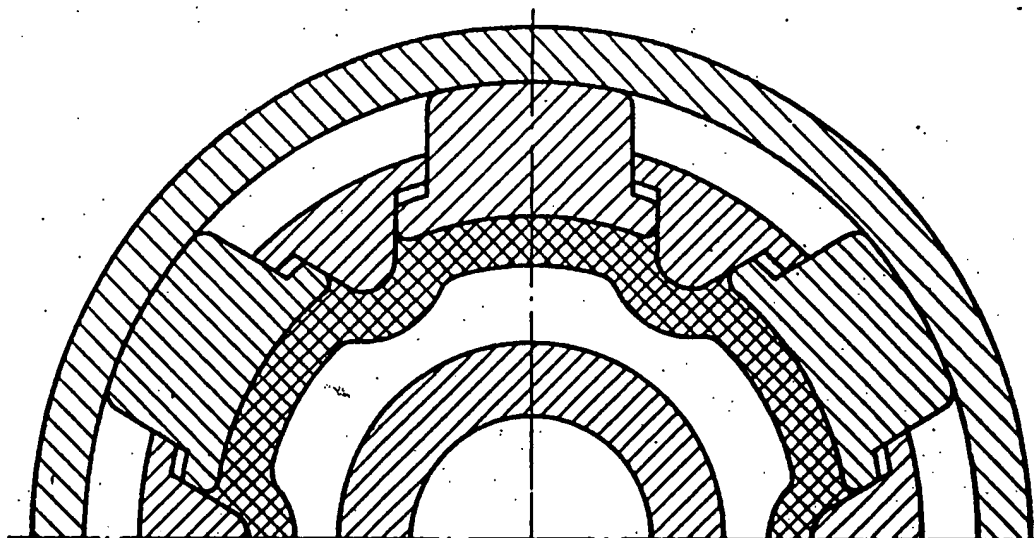
Суммарное радиальное усилие, развиваемое головкой, передается не на 12, а на 6 выдвижных секторов. Следовательно, при этом же рабочем давлении усилие радиального воздействия сектора на недожог гофры возрастает в два раза, что гарантирует полное прижатие пластыря.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

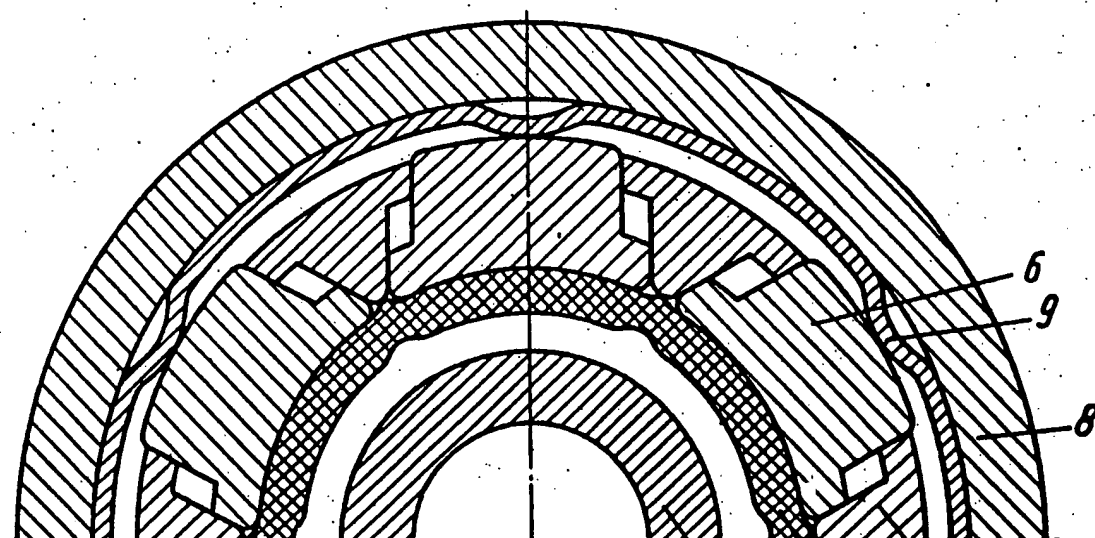
Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластыря, в обсадной колонне, включающая конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с размещенными в нем самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой и выдвижными секторами, ступенчатыми в сечении, установленными с возможностью взаимодействия большей ступенью с диафрагмой, отличающаяся тем, что, с целью увеличения эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличения срока службы, выдвижные сектора выполнены ступенчатыми в поперечном сечении, а корпус имеет ступенчатые в поперечном сечении окна под выдвижные сектора, причем плоскости симметрии окон корпуса и продольных профильных канавок конуса-пуансона совмещены.



1745873



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор С.Патрушева

Составитель И.Левкоева
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 2370

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101